

Brazilian Journal of Development

Avaliação das condições de infraestrutura em drenagem pluvial urbana no município de Curaçá-BA

Assessment of the conditions of infrastructure in urban drainage pluvial in the city of Curaçá-BA

DOI:10.34117/bjdv5n11-178

Recebimento dos originais: 27/10/2019

Aceitação para publicação: 18/11/2019

Mariana da Penha Novaes

Engenharia Civil

Instituição: Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF

Endereço: Av. José de Sá Maniçoba, S/N - Centro, Petrolina - PE, 56304-917

E-mail: mariana.penha.novaes@hotmail.com

Murilo Barbosa de Carvalho

Mestrando em Ciência dos Materiais

Instituição: Universidade Federal do Vale do São Francisco

Endereço: Avenida Antonio Carlos Magalhães, 510 - Santo Antônio CEP: 48902-300 - Juazeiro/BA

E-mail: murilo.bc91@gmail.com

Dayane Cardoso da Silva

Engenharia Civil

Instituição: Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF

Endereço: Av. José de Sá Maniçoba, S/N - Centro, Petrolina - PE, 56304-917

E-mail: dayane.cardoso08@gmail.com

Heitor de Santana Rodrigues

Engenharia Civil

Instituição: Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF

Endereço: Av. José de Sá Maniçoba, S/N - Centro, Petrolina - PE, 56304-917

E-mail: rotieh94@hotmail.com

Miriam Cleide Cavalcanti de Amorim

Professora orientadora do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental

Instituição: Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF

Endereço: Av. José de Sá Maniçoba, S/N - Centro, Petrolina - PE, 56304-917

E-mail: miriam.cleide@univasf.edu.br

RESUMO

Em janeiro de 2007 entrou em vigor a lei nº 11.445/2007 que define as diretrizes do Saneamento Ambiental, sendo uma delas os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais visando adequação à saúde pública, segurança da vida e do patrimônio público ou privado. A Universidade Federal do Vale São Francisco, através do PET Saneamento Ambiental, fez-se presente avaliando as condições atuais da cidade de Curaçá-BA sobre essa vertente, muitas vezes negligenciada nas cidades do Brasil. Realizou-se o levantamento da situação do sistema de drenagem urbana pluvial através de averiguações in loco e preenchimento de questionários nas ruas mapeadas oficialmente, pela prefeitura municipal. 46% das ruas possui algum tipo de pavimentação (paralelepípedo e asfalto). Das vias pavimentadas observou-se que, apenas 36% possuíam sarjeta e dentro deste universo 23%

em bom estado de conservação, sendo as demais obstruídas por resíduos. 7% das ruas dispõem de dispositivos de captação (bocas de lobo e bocas de leão) e não há nenhum tipo de canalização ou canal que conduza a água pluvial para o corpo receptor. A cidade, porém não sofre com deslizamento nem movimentação de terras. Constatou-se então a importância do planejamento e gerenciamento da infraestrutura da cidade perante o tema drenagem pluvial.

Palavras-chave: Água de chuva, Manejo pluvial, Microdrenagem Urbana, Saneamento Ambiental.

ABSTRACT

In January 2007 entered into force the Law No. 11,445 / 2007 defines the guidelines of the Environmental Sanitation, one of the drainage and stormwater management aimed at adaptation to the public health, safety of life and public or private equity. The Federal University of San Francisco Valley, through the PET Environmental Sanitation, became this by evaluating current conditions of the city of Curaçá-BA on this aspect often neglected in the cities of Brazil. We carried out the survey of the situation of urban rainwater drainage system through investigations on the spot and answer a questionnaire on the streets mapped officially by the local government. 46% of streets have some type of flooring (paving and asphalt). Of paved roads was observed that only 36% had gutter and within this universe 23% in good condition, while the other blocked by debris. 7% of streets have collection devices (culverts and lion mouths) and there is no type of pipe or channel leading to rainwater to the receiving body. The city, however does not suffer from sliding or earth moving. Then it was found the importance of planning and city infrastructure management to the urban rainwater drainage.

Keywords: Urban Drainage, Environmental Sanitation, Rainwater management.

1. INTRODUÇÃO

Historicamente, as cidades se desenvolveram próximas aos cursos de água, com a preservação das calhas principal e secundária dos rios, não por consciência ambiental, mas pelas dificuldades operacionais e construtivas de retificação de rios existentes na época (PROSAB, 2009). Um dos principais, se não o principal problema de recursos hídricos no país é o impacto resultante do desenvolvimento urbano, tanto a nível interno dos municípios como a nível externo, pela exportação de poluição e inundações para os trechos dos rios a jusante das cidades (TUCCI, 2005). À cidade de Curaçá seguiu a tendência de se desenvolver as margens do Rio São Francisco e com o processo de urbanização, o desenvolvimento da agricultura irrigada e pecuária na região torna esse corpo receptor vulnerável à contaminação pelas águas utilizadas nesses processos, através dos mananciais subterrâneos e escoamento superficial das águas pluviais. A ausência de normas técnicas e de órgãos fiscalizadores contribui para a negligência com os projetos de drenagem acerca da consciência ambiental e planejamento urbano sustentável. Diante de uma temática importante e da obrigatoriedade das cidades desenvolverem sistemas adequados para a drenagem urbana pluvial segundo a lei nº 11.445/2007 espera-se que os gestores responsáveis e a população tenham uma maior responsabilidade na eficiência do seu sistema sanitário, para que se possa manter a integridade do Rio e da infraestrutura da cidade. Este referido trabalho teve como finalidade fazer a identificação e

avaliação dos elementos de macrodrenagem e microdrenagem presentes na cidade de Curaçá-BA, bem como suas respectivas técnicas de manejo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Local do Estudo: O levantamento foi realizado na sede do Município de Curaçá, localizada no extremo norte do estado da Bahia, com Latitude: 8° 59' 34" Sul e Longitude: 39° 53' 60" Oeste, faz parte da mesorregião do Vale do São Francisco, de clima quente e seco. Buscou-se contemplar 100% do perímetro urbano para maior relevância dos dados obtidos.

Obtenção dos dados: Foi realizado o levantamento da situação do sistema de drenagem urbana pluvial e suas respectivas técnicas de manejo através do preenchimento de questionários do tipo check list aplicados in loco em 100% das ruas mapeadas oficialmente, pela prefeitura municipal, como exemplifica a Figura 1. Os questionários foram elaborados de modo a verificar, existência e o estado de conservação das estruturas de micro e macrodrenagem mais comuns, segundo a literatura utilizada (Tucci, 2005), sendo composto por dez perguntas. Houve ainda a preocupação em se verificar através da aplicação dos questionários a existência de potenciais situações de perigo, como deslizamentos.

Figura 1: Avaliação da infraestrutura sobre drenagem urbana pluvial no Município de Curaçá - BA.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos na pesquisa foram organizados na Tabela 1 e discutidos a seguir.

3.1 ASPECTOS DE MICRODRENAGEM

Através da metodologia utilizada foi possível observar que a área urbana de Curaçá possui 43% da sua pavimentação em paralelepípedo, 54% sem pavimentação (terra batida) e 3% em pavimento

asfáltico. Transmitindo uma problemática da cidade quanto a grande quantidade de ruas não calçadas, o que pode decorrer em problemas como alagamento. Quanto ao estado de conservação das vias 27% foram classificadas como de boa conservação, 18% regular e 55% ruim. A partir das vias pavimentadas foi observado que, apenas 36% possuíam sarjeta e dentro deste universo 23% estavam em bom estado de conservação, sendo as demais sarjetas obstruídas por lixo que possivelmente serão carregados para o rio. Em 5% das ruas foram verificadas a existência bocas de lobo e em 2% a existência de grelha (boca de leão), sendo estes importantes dispositivos de captação de chuva.

3.2 ASPECTOS DE MACRODRENAGEM

Identificou-se que a cidade não dispõe de sistema de drenagem canalizada, não havendo também poços de visita para águas da chuva. Na orla fluvial da cidade podem-se observar rampas que funcionam como interceptadores da água da chuva para o rio como mostra a Figura 2. Não foram verificados pontos propensos a deslizamentos. Durante o processo de identificação observou-se a existência de dois cursos d'água passando na área urbanizada, porém intermitentes e no momento da visita não havia água corrente.

O Rio São Francisco é o corpo hídrico para o qual drenam todas as águas de chuva.

Figura 2: Orla fluvial da Sede Município de Curaçá – BA com inclinação que interceptam águas pluviais para o Rio São Francisco.



Tabela 1. Percentual do levantamento de dados obtidos no Município de Curaçá – BA sobre a infraestrutura da drenagem pluvialurbana.

MICRODRENAGEM

QUESTÃO	Item do Chek List	Item do Chek List	Percentual de atendimento (%)
1	Qual o tipo de pavimentação das ruas	Paralelepípedo/Asfalto/Solado	43 / 3 / 54
2	Estado de conservação das vias urbanas	Bom/Regular/Ruim	27/ 18/ 55
3	Existem sarjetas nas ruas	Sim/Não	36/ 64
4	Estado de conservação das sarjetas	Bom/Regular/Ruim	23/ 72/ 5
5	Existem bocas de lobo	Sim/Não	5/95
6	Existem caixas com grelhas	Sim/Não	2/98

MACRODRENAGEM

7	Existem poços de visita para águas de chuva	Sim/Não	0 / 100
8	Existem escadarias, rampas e/ou taludes que interceptem a água de chuva para o rio	Sim/Não	2/98
9	Existem pontos propensos a deslizamentos	Sim/Não	0/ 100
10	Existem cursos d'água passando na área urbanizada	Sim/Não	2/98

4. CONCLUSÕES

Através dos resultados analisados percebe-se que há precariedade no sistema de pavimentação da cidade, bem como nas instalações e manutenções dos elementos de micro e macrodrenagem. Vale ressaltar que é notória a inexistência de projeto de canalização para destinação correta das águas pluviais, confirmando a necessidade de um gerenciamento e planejamento acerca de saneamento ambiental.

AGRADECIMENTOS

A CAPES/MEC, a UNIVASF, e Prefeitura Municipal de Curaçá-BA, pela disposição e direta colaboração para a realização das pesquisas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 11.445, 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 jan. 2007.P.3.

PREFEITURA DE CURAÇÁ. Disponível em:<<http://curaca.ba.gov.br/index.php>>. Acesso em: 25 setembro 2014.

RIGHETTO, A.M. **Manejo de águas pluviais urbanas**. Rio de Janeiro: ABES, 2009.

TUCCI, C. E.M. **Gestão de águas pluviais urbanas**. Rio Grande do Sul: Ministérios das Cidades, 2005.